

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. Oktober 2003 (30.10.2003)

PCT

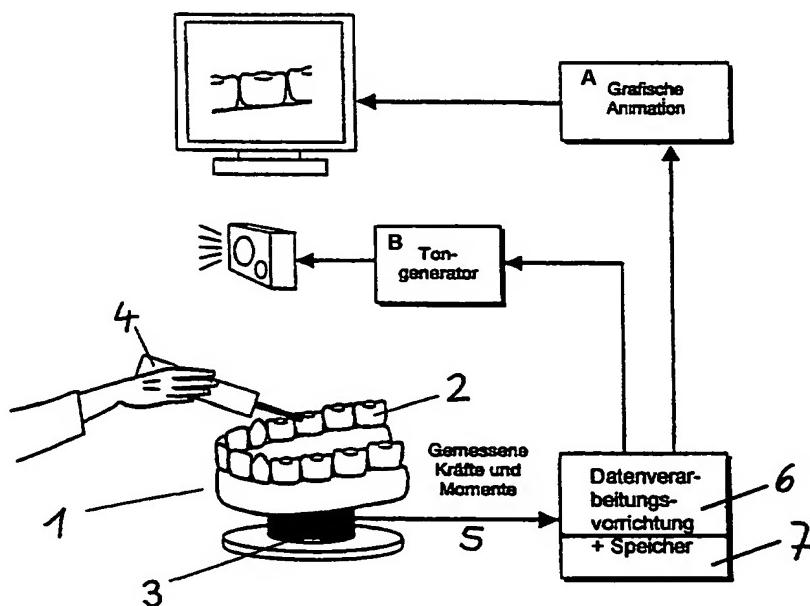
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2003/090179 A3**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : | G09B 23/28,<br>A61C 19/04, G09B 23/30                 | (71) Anmelder und<br>(72) Erfinder: RIENER, Robert [DE/DE]; Werner-Egk-<br>Strasse 18, 85591 Vaterstetten (DE). BURGKART,<br>Rainer [DE/DE]; Pestalozzistrasse 27, 80469 München<br>(DE).   |
| (21) Internationales Aktenzeichen:                      | PCT/DE2003/001283                                     | (74) Anwalt: SCHWEIZER, Joachim; Dieselstrasse 1, 80993<br>München (DE).  |
| (22) Internationales Anmeldedatum:                      | 16. April 2003 (16.04.2003)                           | (81) Bestimmungsstaaten ( <i>national</i> ): AE, AG, AL, AM, AT,<br>AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,<br>CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,<br>GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,<br>LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,<br>MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, |
| (25) Einreichungssprache:                               | Deutsch   |   |
| (26) Veröffentlichungssprache:                          | Deutsch   |   |
| (30) Angaben zur Priorität:                             | 102 17 630.2      19. April 2002 (19.04.2002)      DE |   |

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR LEARNING AND TRAINING DENTAL TREATMENT TECHNIQUES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ERLERNEN UND TRAINIEREN ZAHNÄRZTLICHER BEHANDLUNGSMETHODEN



A = graphic animation

B = sound generator

5 measured forces and torques

6 data processing device

7 +memory

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for learning and training dental treatment techniques, according to which a force is applied to a tooth (2) preferably by means of tools (4) in order to examine or treat this tooth. A mandible (1) or the tooth (2) is coupled to a force measuring device (3) in a manner that enables the forces applied to the tooth (2) to be represented in the form of electric measurement signals (5) that are fed to a data processing device (6). Said data processing device has a data memory (7) in which a multitude of reference force/time courses of different force/time-determined tooth treatment steps can be stored in a manner that enables them to be retrieved, whereby the forces applied to the tooth (2) and their temporal course are compared with a reference force/time course.

WO 2003/090179 A3

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*



SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

12. Februar 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erlernen und Trainieren von zahnärztlichen Behandlungsmethoden, bei denen vorzugsweise mittels Werkzeuge (4) eine Kraft auf einen Zahn (2) aufgebracht wird, um diesen zu untersuchen oder zu behandeln, wobei ein Kiefer (1) oder der Zahn (2) mit einer Kraftmeßvorrichtung (3) gekoppelt ist, so daß die auf den Zahn (2) aufgebrachten Kräfte als elektrische Meßsignale (5) abbildbar sind, die einer Datenverarbeitungsvorrichtung (6) zugeführt werden, die einen Datenspeicher (7) aufweist, in dem eine Vielzahl von Referenz-Kraft-Zeitverläufe unterschiedlicher Kraft-Zeit determinierter Zahnbehandlungsschritte abrufbar gespeichert sind, wobei die auf den Zahn (2) aufgebrachten Kräfte und deren zeitlicher Verlauf mit einem Referenz-Kraft-Zeitverlauf verglichen wird.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 03/01283

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**IPC 7 G09B23/28 A61C19/04 G09B23/30**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**IPC 7 G09B A61C**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

**EPO-Internal**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 15234 A (MUSHABAC DAVID R) 16 April 1998 (1998-04-16) page 4, line 8 – line 13 page 6, line 17 –page 7, line 3 page 7, line 14 – line 22 page 11, line 2 – line 8 page 14, line 19 –page 15, line 6 page 38, line 22 –page 41, line 18 —	1–9
Y	DE 100 17 119 A (ORTHUBER WOLFGANG ;LUDWIG KLAUS (DE); FISCHER BRANDIES HELGE (DE)) 31 October 2001 (2001-10-31) abstract figures 1,3,4 paragraph ‘0001! paragraph ‘0011! – paragraph ‘0015! — —/—	1–9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

18 November 2003

02/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL – 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hanon, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/DE 03/01283

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 688 118 A (EYTAN LIAT ET AL) 18 November 1997 (1997-11-18) abstract column 6, line 34 - line 49 column 9, line 1 - line 15 ---	5,8
A	FR 2 808 366 A (UNIV PARIS VII DENIS DIDEROT) 2 November 2001 (2001-11-02) the whole document ---	1-9
P,X	WO 02 37453 A (FLINDERS TECHNOLOGIES PTY LTD ;BURGESS GARY (AU); OWEN HARRY (AU);) 10 May 2002 (2002-05-10) abstract page 7, line 23 -page 8, line 5 page 8, line 22 - line 23 page 9, line 23 -page 10, line 4 page 10, line 24 - line 28 page 11, line 20 -page 12, line 4 page 13, line 7 - line 10 ----	1,6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01283

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9815234	A	16-04-1998	WO AU	9815234 A1 7395096 A		16-04-1998 05-05-1998
DE 10017119	A	31-10-2001	DE	10017119 A1		31-10-2001
US 5688118	A	18-11-1997	AU CA EP JP WO	1839697 A 2215240 A1 0822786 A1 11503354 T 9726838 A1		20-08-1997 31-07-1997 11-02-1998 26-03-1999 31-07-1997
FR 2808366	A	02-11-2001	FR AU BR CN EP WO	2808366 A1 5640901 A 0110262 A 1439149 T 1282892 A1 0182266 A1		02-11-2001 07-11-2001 05-03-2003 27-08-2003 12-02-2003 01-11-2001
WO 0237453	A	10-05-2002	WO AU	0237453 A1 2326002 A		10-05-2002 15-05-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
IPK 7 G09B23/28 A61C19/04 G09B23/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G09B A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 15234 A (MUSHABAC DAVID R) 16. April 1998 (1998-04-16) Seite 4, Zeile 8 - Zeile 13 Seite 6, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 3 Seite 7, Zeile 14 - Zeile 22 Seite 11, Zeile 2 - Zeile 8 Seite 14, Zeile 19 - Seite 15, Zeile 6 Seite 38, Zeile 22 - Seite 41, Zeile 18 ----	1-9
Y	DE 100 17 119 A (ORTHUBER WOLFGANG ;LUDWIG KLAUS (DE); FISCHER BRANDIES HELGE (DE)) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) Zusammenfassung Abbildungen 1,3,4 Absatz '0001! Absatz '0011! - Absatz '0015! ----	1-9 -/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einem Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

18. November 2003

02/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hanon, D

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Recherchenbericht des Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 688 118 A (EYTAN LIAT ET AL) 18. November 1997 (1997-11-18) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 34 – Zeile 49 Spalte 9, Zeile 1 – Zeile 15 ----	5,8
A	FR 2 808 366 A (UNIV PARIS VII DENIS DIDEROT) 2. November 2001 (2001-11-02) das ganze Dokument ----	1-9
P,X	WO 02 37453 A (FLINDERS TECHNOLOGIES PTY LTD ;BURGESS GARY (AU); OWEN HARRY (AU);) 10. Mai 2002 (2002-05-10) Zusammenfassung Seite 7, Zeile 23 -Seite 8, Zeile 5 Seite 8, Zeile 22 – Zeile 23 Seite 9, Zeile 23 -Seite 10, Zeile 4 Seite 10, Zeile 24 – Zeile 28 Seite 11, Zeile 20 -Seite 12, Zeile 4 Seite 13, Zeile 7 – Zeile 10 -----	1,6

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01283

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9815234	A	16-04-1998	WO AU	9815234 A1 7395096 A	16-04-1998 05-05-1998
DE 10017119	A	31-10-2001	DE	10017119 A1	31-10-2001
US 5688118	A	18-11-1997	AU CA EP JP WO	1839697 A 2215240 A1 0822786 A1 11503354 T 9726838 A1	20-08-1997 31-07-1997 11-02-1998 26-03-1999 31-07-1997
FR 2808366	A	02-11-2001	FR AU BR CN EP WO	2808366 A1 5640901 A 0110262 A 1439149 T 1282892 A1 0182266 A1	02-11-2001 07-11-2001 05-03-2003 27-08-2003 12-02-2003 01-11-2001
WO 0237453	A	10-05-2002	WO AU	0237453 A1 2326002 A	10-05-2002 15-05-2002